

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-322089

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
 B 6 5 H 1/14  
 B 4 1 J 13/00  
 B 6 5 H 3/44  
 G 0 3 G 15/00

識別記号  
 3 2 2  
 3 2 0  
 5 1 4

F I  
 B 6 5 H 1/14  
 B 4 1 J 13/00  
 B 6 5 H 3/44  
 G 0 3 G 15/00

3 2 2 C  
 3 2 0 D  
 5 1 4

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-129279  
 (22) 出願日 平成10年(1998) 5月12日

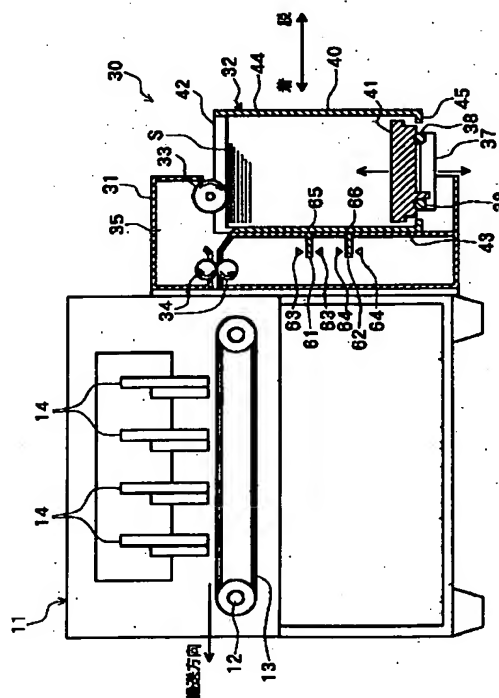
(71) 出願人 000208743  
 キヤノンアプテックス株式会社  
 茨城県水海道市坂手町5540-11  
 (72) 発明者 藤本 仁志  
 茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン  
 アプテックス株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 近島 一夫

(54) 【発明の名称】 シート給送装置とこの装置を備えた画像形成装置

## (57) 【要約】

【課題】 シート給送装置において、シートに損傷を与えることなく容易にシートの交換を行なえるようにする。

【解決手段】 シート給送装置 20 は、シート S を積載して昇降手段 37 によって昇降する昇降台 41 を有している。昇降手段 37 は、装置本体 31 に設けられている。シート積載手段 32 は、シートと昇降台 41 とを昇降可能に収納して装置本体 31 に着脱可能な収容体 40 を有し、且つ昇降台 41 を昇降手段 37 に対して着脱できるようにする。これによって、シート積載手段 32 は、装置本体 31 に対して交換可能に設けられる。



(2)

特開平11-322089

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートを積載して昇降手段によって昇降する昇降台を有するシート積載手段を備えたシート給送装置において、

前記昇降手段は、装置本体に設けられ、

前記シート積載手段は、前記シートと昇降台とを昇降可能に収納して装置本体に着脱可能な収容体を有し、且つ前記昇降台を前記昇降手段に対して着脱可能にすることによって、前記装置本体に対して交換可能に設けられることを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】 前記昇降台が前記収納体の両脇に突出する被支持片を有し、

前記収納体が前記被支持片の昇降を許容するスリットを有し、

前記昇降手段が前記収納体の両脇で前記被支持片を支持する1対の支持片を有している請求項1に記載のシート給送装置。

【請求項3】 前記被支持片と前記支持片とが、互いに相対位置を決める嵌合手段を備えている請求項2に記載のシート給送装置。

【請求項4】 装着されたシート積載手段に収納されたシートのサイズを判別する判別手段を備えた請求項1乃至3のいずれか1つに記載のシート給送装置。

【請求項5】 前記収容体の側面の一部が、開閉可能である請求項1乃至4のいずれか1つに記載のシート給送装置。

【請求項6】 シートを積載して昇降手段によって昇降する昇降台を有するシート積載手段を備えたシート給送装置において、

前記昇降手段は、装置本体に設けられ、

前記シート積載手段は、前記シートと昇降台とを収容体に昇降可能に収納して、前記昇降手段上を往復移動可能な移動手段に複数配列されたことを特徴とするシート給送装置。

【請求項7】 前記収容体の側面の一部が、開閉可能である請求項6に記載のシート給送装置。

【請求項8】 前記シート積載手段が、前記移動手段に着脱可能である請求項6又は7に記載のシート給送装置。

【請求項9】 請求項1乃至8のいずれか1つに記載のシート給送装置と、

該シート給送装置から給送されてきたシートに画像を形成する画像形成部と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シートを給送するシート給送装置と、この装置を備えたプリンタ、複写機、ファックシミリ等の画像形成装置とに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、画像形成装置の1例として、図8に示すインクジェットプリンタ（以下、単に「プリンタ」と称する）がある。

【0003】このプリンタ11は、名刺、葉書等の比較的厚みのあるシートSに画像を形成する場合、シート搬送路中に、屈曲部分や、曲率半径の小さい湾曲部分があると、シートに傷、打痕等の損傷を与えることがある。さらに、シートが詰まることがある。このため、プリンタ11は、駆動軸12によって循環回転させられる搬送ベルト13によってシートを一直線状に搬送し、インクジェットヘッド14から吐出されるインクによってシートに画像を形成していた。

【0004】また、プリンタ11は、シートを外部から受け取るときも一直線状の状態を受け取るのが好ましい。このため、シートを手差しで1枚ずつ送り込んでいた。また、シート給送装置15で給送する場合には、図8に示すように、昇降台16を不図示の昇降手段によって上昇させ、昇降台16上の最上位のシートSをプリンタ11の入口まで上昇させ、給送ローラ17と、分離ローラ対18、18とで、1枚ずつ一直線状に送り込んでいた。なお、昇降台16は、ガイドローラ19に案内されて昇降するようになっている。また、シートSは、1対のサイド規制板20によって両側から揃えらるようになっている。サイド規制板20は、スライド軸21を案内にして、図8の紙面の表裏方向に移動するようになっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のシート給送装置15は、シートのサイズが変わる度に、使用者が手作業でシートの交換をしなければならず、交換の際、シートがばらけたり、汚れたり、サイド規制板20でシートの幅を揃えなければならないという問題がある。

【0006】また、プリンタ11は、シート給送装置15から送られてくるシートが損傷を受けていることがあり、シートに品質のよい画像を形成することができないという問題を有している。

【0007】（目的）本発明は、シートを積載するシート積載手段をカセット式にして、シートに損傷を与えることなく容易にシートの交換を行なえるシート給送装置と、品質のよい画像を形成することができる画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題は、次のシート給送装置によって解決される。

【0009】シートを積載して昇降手段によって昇降する昇降台を有するシート積載手段を備えたシート給送装置において、シート積載手段は、シートと昇降台とを昇降可能に収納して装置本体に着脱可能な収容体を有し、且つ昇降台を昇降手段に対して着脱可能にすることによ

(3)

特開平11-322089

3

って、前記装置本体に対して交換可能に設けられることを特徴とする。

【0010】また、前記昇降台が前記収納体の両脇に突出する被支持片を有し、前記収納体が前記被支持片の昇降を許容するスリットを有し、前記昇降手段が前記収納体の両脇で前記被支持片を支持する1対の支持片を有している。

【0011】また、前記被支持片と前記支持片とが、互いに相対位置を決める嵌合手段を備えている。

【0012】また、装着されたシート積載手段に収納されたシートのサイズを判別する判別手段を備えている。

【0013】また、収容体の側面の一部が、開閉可能である。

【0014】また、シートを積載して昇降手段によって昇降する昇降台を有するシート積載手段を備えたシート給送装置において、前記昇降手段は、装置本体に設けられ、前記シート積載手段は、前記シートと昇降台とを収容体に昇降可能に収納して、前記昇降手段上を往復移動可能な移動手段に複数配列されている。

【0015】また、当該収容体の側面の一部が、開閉可能である。

【0016】また、前記シート積載手段は、前記移動手段に対して着脱可能である。

【0017】上記課題は、次の画像形成装置によって解決される。

【0018】上記いずれか1つに記載のシート給送装置と、該シート給送装置から給送されてきたシートに画像を形成する画像形成部と、を備えている。

【0019】（作用）シートは、昇降台に積載されて昇降台と一緒に収容体に収容され、収容体ごと交換される。

【0020】昇降台は、装置本体に設けられた昇降手段上に載せられ、シートを積載して昇降手段によって昇降させられる。収容体は装置本体に装着されるため、昇降台が昇降しても昇降しないで、装置本体に固定されている。

【0021】このため、シートは、昇降台によって所望の高さまで昇降させられ、画像形成装置に一直線状に送り込まれて損傷を受けるようなことがない。

【0022】画像形成装置は、シート給送装置から損傷を受けることなく給送されてきたシートに画像形成手段によって画像処理を行なう。

【0023】

【発明の実施の形態】画像形成装置の1例であるインクジェットプリンタの構成を図1に基づいて説明する。

【0024】プリンタ11は、画像形成を行なう微細なインクを吐出するインクジェットヘッド（画像形成手段）14と、プリンタ10内において駆動軸12によって循環回転してシートを搬送する搬送ベルト13とを備えている。シートは、搬送ベルト13によって、図1に

4

おいて右から左へ一直線状に搬送される。シートの表面には、シートが搬送される途中において、その搬送方向と直交する方向に往復移動するインクジェットヘッド14から吐出されるインクによって画像が形成される。

【0025】第1実施形態のシート給送装置の構成を図1乃至図5に基づいて説明する。

【0026】図1に示すように、シート給送装置30は、主に、装置本体である筐体31と、筐体31に着脱されるシート積載手段であるカセットホルダー32とを備えている。カセットホルダー32は、収納するシート幅に応じて数種類用意されている。本発明において、「幅」とは、図2、図3において左右方向の長さを言う。

【0027】筐体31は、プリンタ11に設けられ、上部には、プリンタ11にシートSを給送分離する給送ローラ33と、分離ローラ対34、34とが設けられている。筐体31の側板35、36（図2、図3参照）には、対向して同期昇降する昇降手段である昇降アーム37、37が設けられている。両方の昇降アーム37の先端上部には、後述する昇降台41を受け止める丸棒状の受け突起38、38が設けられている。

【0028】図4、図5に示すように、カセットホルダー32は、ケーシング40と、シート積載して昇降可能な昇降台41とを有している。ケーシング40は、側板42、42と、後板43と、前板44と、昇降台41を受け止める底板45とを備えている。前板44は、ケーシング40内にシートを入れ易くするため、側板42に開閉可能に設けられ、互いに嵌合し合う凸部46と、凹部47とによって側板42に閉じた状態に保持されるようになっている。前板44と、昇降台41とは、シートに対する接触面積を少なくするリブ48、49が突設されている。

【0029】昇降台41の両脇には、側板42より外側に突出する1対の突起51、52が設けられている。昇降台41は、この突起51、52と、側板42に形成された1対のスリット53、54とに案内されて昇降するようになっている。

【0030】突起51、52の下端には、上記受け突起38と嵌合する凹部51a、52aが形成されている。後板43に近い方の突起51には、受け突起38に当接する爪51bが下向きに突設されている。爪53bには案内面51cが形成されている。

【0031】カセットホルダー32は、積載収納するシート幅によって、幅が異なっている。このため、図2に示すように、昇降アーム37、37上の受け突起38の間隔W1は、最大幅のカセットホルダーの昇降台の突起同士（51、51）（52、52）の外側間隔W2より狭く、且つケーシング40の幅W3より広く設定されている。また、最大幅より幅の狭いカセットホルダーの昇降台の突起同士（51、51）（52、52）の外側間

(4)

特開平11-322089

5

隔は、上記間隔W2と同一に設定されて、昇降アーム37、37に支持されるようになっている。

【0032】さらに、カセットホルダー32は、シート給送装置30の筐体31に装着されたとき、どのサイズのシートを収納しているかが分かるように、図1、図4に示す後板43に、識別突片61、62が上下に1対突設されている。識別突起61、62は、筐体31に配設されたセンサ63、64が接触するようになっている。なお、識別突片61、62は、筐体31の支持孔65、66に挿入されて、カセットホルダー32を筐体31に10支持する役目もしている。

【0033】第1実施形態のシート給送装置30の動作を説明する。

【0034】シートは、そのシートのサイズに合ったカセットホルダー32の前板44を開き、昇降台41上に積載される。シートを積載した昇降台41は、カセットホルダー32がシート供給装置20の筐体31に装着させるまで、底板45に受け止められている。

【0035】カセットホルダー32は、ケーシング40が筐体31に支持され、かつ昇降台41が昇降アーム37上に載置されることによって、筐体31に組み込まれる。ケーシング40は、識別突片61、62を支持孔65、66に挿入することによって、筐体31に支持される。また、昇降台41は、最下位に待機している昇降アーム37上の受け突起38に突起51、52を載せて、凹部51a、52aに嵌合させることによって、昇降アーム37上に位置決めされて支持される。このとき、昇降台41は、爪37bに案内されて位置決めされる。

【0036】識別突片61、62が支持孔65、66に挿入されてケーシング40が筐体31に装着されたとき、センサ63、64はどのサイズのシートを収納したカセットホルダー32が筐体31に装着されたかを検知する。サイズ信号はプリンタ11に送られる。

【0037】その後、不図示の駆動手段によって、昇降アーム37が上昇する。昇降アーム37の上昇にともなう、昇降台41とシートSが上昇させられる。昇降台41は、なおも上昇させられ、最上位のシートが給送ローラ33に当接したとき、自動的に停止する。給送ローラ33は、昇降台41の上昇停止信号と、プリンタ11からのプリント開始信号とに基づいて始動し、シートを分離ローラ対34に送り込む。分離ローラ対34は、シートが複数枚重なっている場合には、シートを分離して、1枚だけプリンタ11に送り込む。

【0038】これによって、シートSは、曲げられたり、湾曲させられたりすることなくプリンタ11に一直線状に送り込まれ、損傷を受けることがない。

【0039】ある程度の枚数のシートSがプリンタ11に送り込まれると、昇降台41は、最上位のシートがプリンタ11に一直線状に送り込まれ易い高さまで、再度上昇させられる。

6

【0040】カセットホルダー32は、昇降台41の突起51、52を昇降アーム37上の受け突起38から外し、かつ識別突起61、62を支持孔65、66から抜き取ることによって筐体31から取り外すことができる。この場合、昇降台41がケーシング40内の途中の高さまで上昇させられていても、カセットホルダーは取り外すことができる。

【0041】このようにして、シートは、カセットホルダーに収納されて、カセットホルダーごと交換されるため、ばらけることなく、しかも、汚されることなく、速やかに交換される。

【0042】さらに、シートは、カセットに収納されていることによって、幅が揃えられ、プリンタ11に円滑に送り込まれる。

【0043】第2実施形態のシート給送装置を図6、図7に基づいて説明する。

【0044】第2実施形態のシート給送装置の構成を説明する。

【0045】このシート給送装置101は、サイズの異なるシートを収納したカセットホルダー102を複数備えている。なお、図7のカセットホルダー102は、全部、同じ大きさであるが、異なってもよい。

【0046】カセットホルダー102は、ケーシング103と、シートを積載してシートとともにケーシング103に収納される昇降台104とを備えている。ケーシング103の前板105は、シートを収納しやすいように、開閉できるようになっている。

【0047】装置本体110上には、枠状の移動体111が鉤付きローラ112に案内されて往復動可能に設けられている。鉤付きローラ112は、移動体111の段部121に上方に位置して移動体111の浮き上がりを防止する役目もしている。移動体111上には、カセットホルダー102が位置決めピン113によって位置決めされて移動体111の移動方向に複数配列されている。移動体111は、ラック114とピニオン115によって移動し、板ばね116と切欠117との係合によって、カセットホルダー102が装置本体110に設けられた昇降手段118の真上で停止するように位置決めされるようになっている。

【0048】第2実施形態のシート給送装置101の動作を説明する。

【0049】各カセットホルダー102の前板105を開いて昇降台104上にシートを積載し、ケーシング103にシートを収納する。

【0050】前板105を閉じて、カセットホルダー102を移動体111上に載せる。ピニオン115を回転させて移動体111を移動させ、所望のカセットホルダー102を昇降手段118の真上に移動させる。移動体111は、板ばね116と切欠117との係合によって、位置決めされて停止する。

(5)

特開平11-322089

7

【0051】その後、昇降手段118を上昇させ昇降台104を押し上げる。昇降手段118と昇降台104との相対位置決めは、昇降手段118上の1対の突条119、119と、昇降台104の底面に凹設された1対の溝120、120との嵌合によって行なわれる。昇降手段118は、上昇した昇降台104を上昇させ、昇降台104上の最上位のシートが不図示の給送ローラに当接した時点で停止する。シートは、その給送ローラによってプリンタ11へ一直線状に送り込まれる。シートが重なって給送された場合には、途中で分離ローラ対によつて分離され、1枚だけプリンタ11へ送り込まれる。

【0052】これによって、シートSは、曲げられたり、湾曲させられたりすることなくプリンタ11に一直線状に送り込まれ、損傷を受けることがない。

【0053】また、シートは、カセットホルダーに収納されて、カセットホルダーごと交換されるため、ばらけることなく、しかも、汚されることなく、速やかに交換される。

【0054】さらに、シートは、カセットに収納されていることによって、幅が揃えられ、プリンタ11に円滑に送り込まれる。

【0055】また、カセットホルダー102が複数備えられているため、カセットホルダー102を交換する必要がなく、選択的に使用することができる。

【0056】インクジェットプリンタの動作を説明する。

【0057】図1において、インクジェットプリンタ11は、シート給送装置30(101)からのシートサイズ信号に基づいて、インクジェットヘッド14を往復移動幅を設定し、シート給送装置30(101)から送られてきたシートを搬送ベルト13で一直線状に搬送しながら、インクジェットヘッド14を往復移動させてインクを吐出させ、シートに画像を形成する。プリンタ11は、シート給送装置30(101)からシートが1枚ずつ確実に送られてくるため、画像をシートに1枚ずつ確実に形成することができる。

【0058】

【発明の効果】本発明のシート給送装置によると、シートを積載して昇降可能な昇降台と、シートとを収容体に収納し、収容体を装置本体に対して着脱可能に、昇降台を装置本体に設けられた昇降手段に対して着脱可能にしたので、シートと昇降台を収容体ごと交換することができ、シートを交換する際に、シートをばらけさせてシートに損傷を与えたり、シートを汚したりすることなくなくなり、シートを速やかに交換することができる。

【0059】また、シートが収容体に収容されていると、シートの幅を揃えることができ、円滑にシートを他の装置に給送することができる。

【0060】また、昇降台から収容体の両脇に突出する被支持片を、収容体の両脇で昇降する支持片に支持させ

8

ると、昇降台が収容体の中間位置まで上昇した状態のまま収容体を交換することができる。

【0061】また、収容体を装置本体上に往復移動する移動体上に複数備えて選択的に使用できるように、収容体を交換することなく、シートを選択して使用することができる。

【0062】さらに、本発明の画像形成装置によると、シート給送装置から、損傷を受けたり、汚れたりしていないシートが給送されてくるため、シートに品質の良い画像を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態のシート給送装置と、この装置を備えたインクジェットプリンタとの概略正面断面図である。

【図2】昇降アームにカセットホルダーを載せるときの図であり、インクジェットプリンタ側から見た概略図である。

【図3】昇降台が上昇したときのカセットホルダーの図であり、インクジェットプリンタ側から見た概略図である。

【図4】側板を取り除いたカセットホルダーの斜視図である。

【図5】前板を開いたカセットホルダーの斜視図である。

【図6】他の実施形態のシート給送装置の概略斜視図である。

【図7】図6において、カセットホルダーを取り除いた移動体付近の斜視図である。

【図8】従来のシート給送装置と、この装置を備えたインクジェットプリンタとの概略正面断面図である。

【符号の説明】

- S シート
- 11 インクジェットプリンタ (画像形成装置)
- 13 搬送ベルト (画像形成手段)
- 14 インクジェットヘッド (画像形成手段)
- 30 シート給送装置
- 31 筐体 (装置本体)
- 32 カセットホルダー (シート積載手段)
- 23 給送ローラ
- 37 昇降アーム (昇降手段、支持片)
- 38 受け突起 (昇降手段、嵌合手段)
- 40 ケーシング (収容体)
- 41 昇降台
- 44 開閉可能な前板 (側板)
- 51, 52 突起 (被支持片、嵌合手段)
- 51a, 52a 凹部 (嵌合手段)
- 53, 54 スリット
- 61, 62 識別突片 (判別手段)
- 63, 64 センサ (判別手段)
- 101 シート給送装置

( 6 )

特開平 11-322089

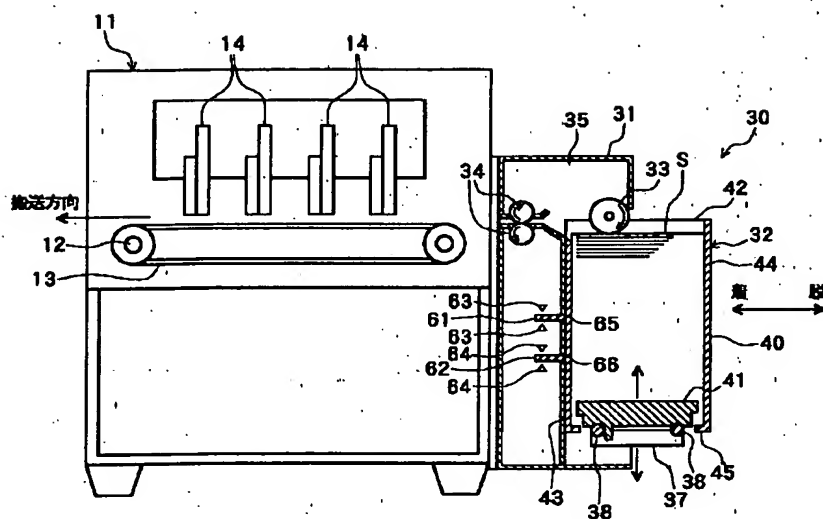
9

10

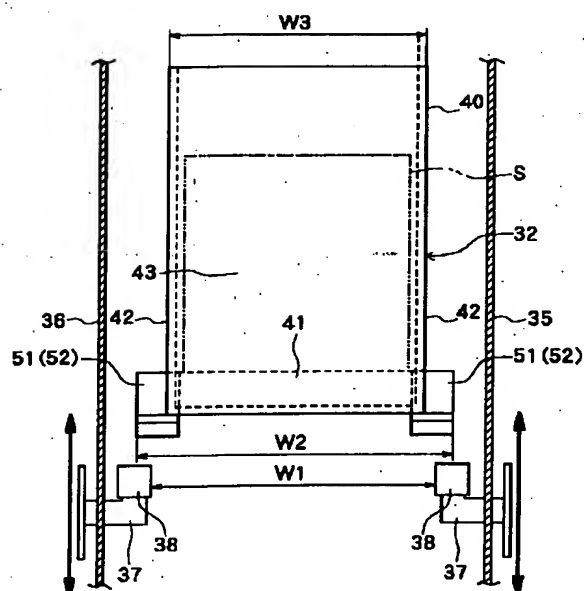
- 102 カセットホルダー (シート積載手段)  
 103 ケーシング (収容体)  
 104 昇降台

- 110 装置本体  
 111 移動体 (移動手段)  
 118 昇降手段

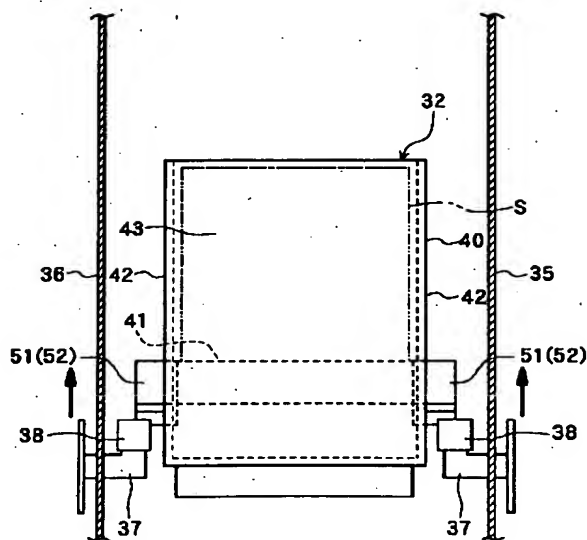
【図1】



【図2】



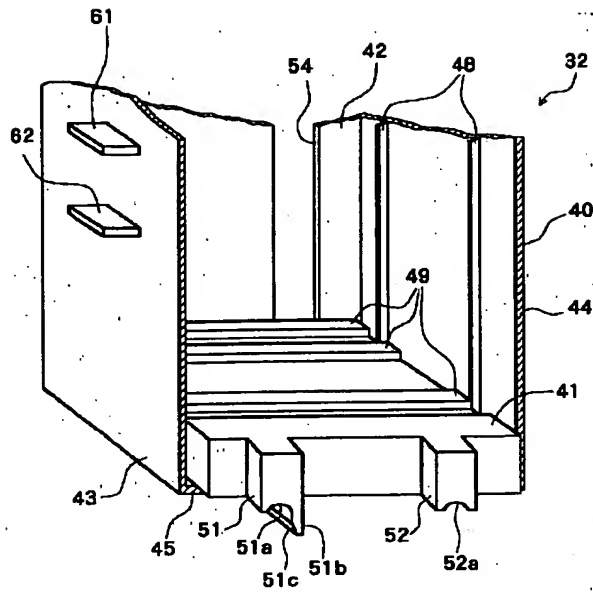
【図3】



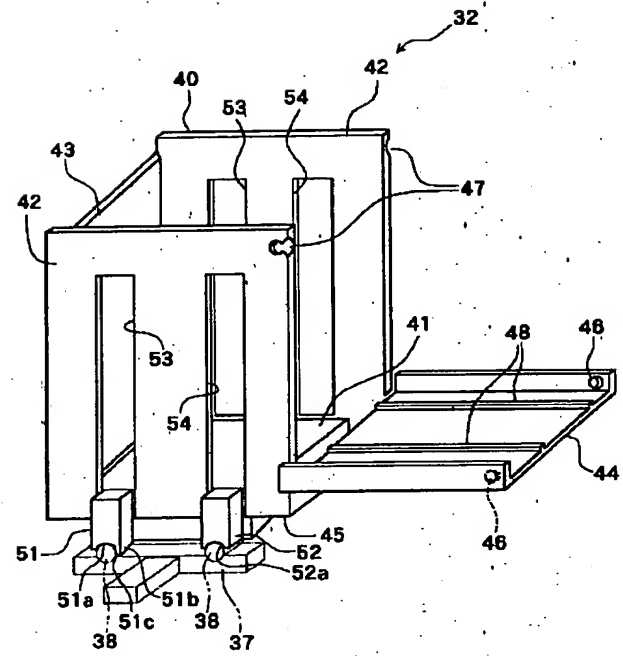
(7)

特開平11-322089

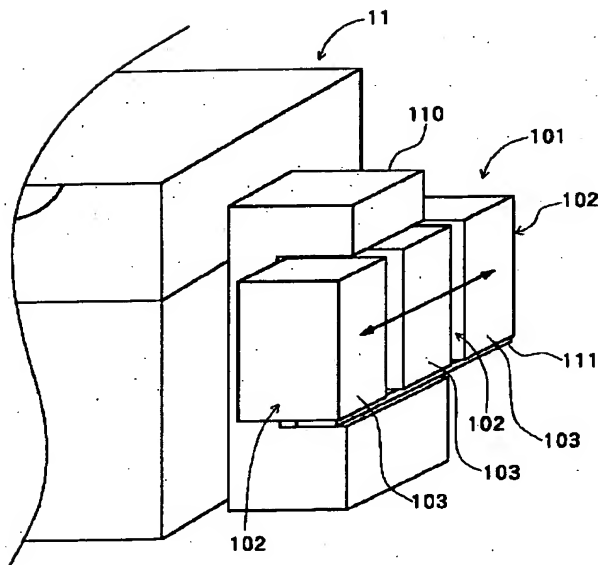
【図4】



【図5】



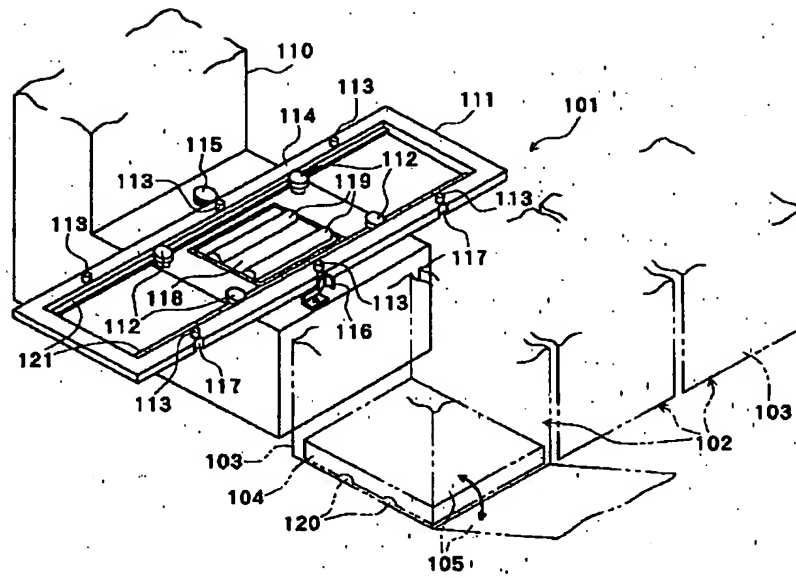
【図6】



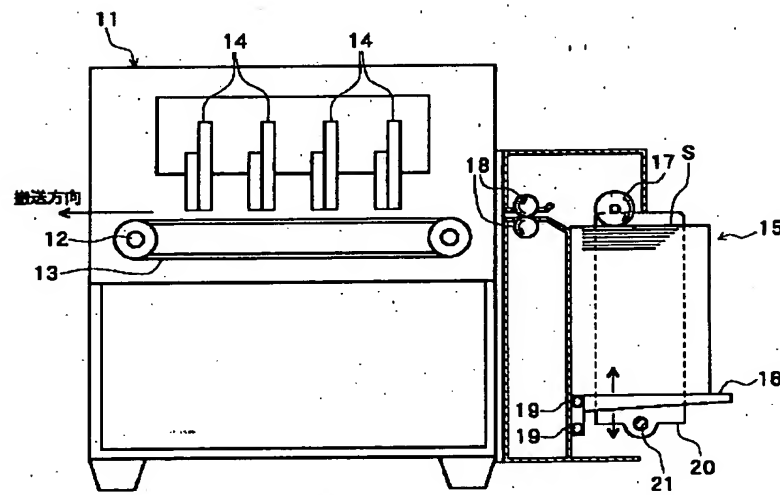
( 8 )

特開平 1 1 - 3 2 2 0 8 9

【図 7】



【図 8】





**SHEET FEED DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE WITH IT**

Patent Number: JP11322089

Publication date: 1999-11-24

Inventor(s): FUJIMOTO HITOSHI

Applicant(s): CANON APTEX INC

Requested Patent: ☐ JP11322089

Application Number: JP19980129279 19980512

Priority Number(s):

IPC Classification: B65H1/14; B41J13/00; B65H3/44; G03G15/00

EC Classification:

Equivalents:

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily replace sheets without damaging them in a sheet feed device.  
**SOLUTION:** This sheet feed device 30 is provided with a lift base 41 loaded with sheets S and vertically moved by a lift means 37. The lift means 37 is provided on a device main body 31. A sheet loading means 32 is provided with a storage body 40 liftably storing the sheets S and the lift base 41 and fittable to the device main body 31, and the lift base 41 can be fitted to or removed from the lift means 37. The sheet loading means 32 can be replaced to the device main body 31.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-322089

(43)Date of publication of application : 24.11.1999

(51)Int.Cl.

B65H 1/14  
B41J 13/00  
B65H 3/44  
G03G 15/00

(21)Application number : 10-129279

(71)Applicant : CANON APTEX INC

(22)Date of filing : 12.05.1998

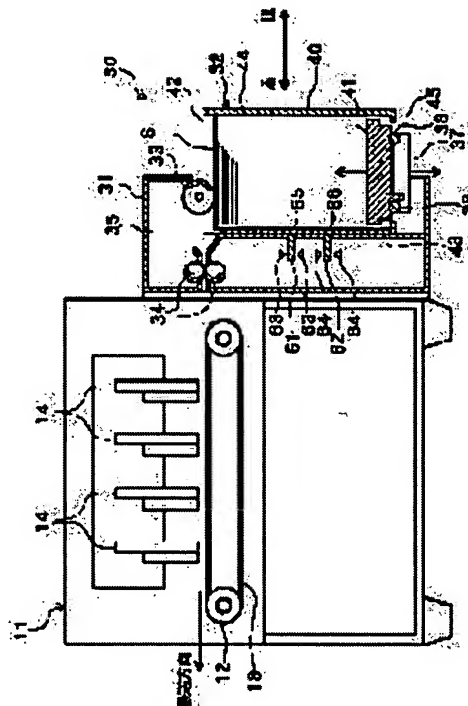
(72)Inventor : FUJIMOTO HITOSHI

(54) SHEET FEED DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE WITH IT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily replace sheets without damaging them in a sheet feed device.

SOLUTION: This sheet feed device 30 is provided with a lift base 41 loaded with sheets S and vertically moved by a lift means 37. The lift means 37 is provided on a device main body 31. A sheet loading means 32 is provided with a storage body 40 liftably storing the sheets S and the lift base 41 and fittable to the device main body 31, and the lift base 41 can be fitted to or removed from the lift means 37. The sheet loading means 32 can be replaced to the device main body 31.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**


---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the sheet feeding device characterized by to be prepared exchangeable to said main part of equipment by said rise-and-fall means being formed in the main part of equipment in the sheet feeding device equipped with a sheet loading means have a ramp which loads a sheet and it goes up and down with a rise-and-fall means, containing said sheet loading means possible [ rise and fall of said sheet and ramp ], and having a removable hold object on the main part of equipment, and making said ramp removable to said rise-and-fall means.

[Claim 2] A sheet feeding device according to claim 1 which has a supported piece to which said ramp projects by both side of said receipt object, has a slit to which said receipt object permits rise and fall of said supported piece, and has one pair of support pieces to which said rise-and-fall means supports said supported piece by both the sides of said receipt object.

[Claim 3] A sheet feeding device according to claim 2 with which said supported piece and said support piece are equipped with a fitting means to decide a relative position mutually.

[Claim 4] Claim 1 equipped with a distinction means to distinguish size of a sheet contained by sheet loading means with which it was equipped thru/or a sheet feeding device of any one publication of three.

[Claim 5] Claim 1 which a part of side of said hold object can open and close thru/or a sheet feeding device of any one publication of four.

[Claim 6] in a sheet feeding device equipped with a sheet loading means have a ramp which loads a sheet and it goes up and down with a rise-and-fall means, said rise-and-fall means is formed in a main part of equipment -- having -- said sheet loading means -- said sheet and ramp -- a hold object -- rise and fall -- possible -- containing -- said rise-and-fall means top -- a round trip -- the sheet feeding device characterized by to be carried out two or more arrays at a movable migration means.

[Claim 7] A sheet feeding device according to claim 6 which a part of side of said hold object can open and close.

[Claim 8] A sheet feeding device according to claim 6 or 7 with said sheet loading means removable for said migration means.

[Claim 9] Image formation equipment characterized by equipping a sheet with which it has been fed from claim 1 thru/or a sheet feeding device of any one publication of eight, and this sheet feeding device with the image formation section which forms an image.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the sheet feeding device which feeds with a sheet, and image formation equipments, such as a printer equipped with this equipment, a copying machine, and fuck SHIMIRI.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, there is an ink jet printer (a "printer" is only called hereafter) shown in drawing 8 as one example of image formation equipment.

[0003] When as for this printer 11 forming an image in the comparatively thick sheets S, such as a card and a postcard, and the amount of [ a part for a flection and ] bend with small radius of curvature is all over a sheet conveyance way, damage on a blemish, \*\*\*\*, etc. may be done to a sheet. Furthermore, a sheet may be got blocked. For this reason, the printer 11 conveyed the sheet in the shape of a straight line with the conveyance belt 13 made to carry out circulation rotation with a driving shaft 12, and formed the image in the sheet in the ink breathed out from the ink jet arm head 14.

[0004] Moreover, also when receiving a sheet from the exterior, as for a printer 11, it is desirable to receive in the state of the shape of a straight line. For this reason, it was sending in one sheet at a time by manual bypass. moreover, in feeding with the sheet feeding device 15, as shown in drawing 8, a ramp 16 is raised with a rise-and-fall means by which it does not illustrate, and it goes up the top sheet S on a ramp 16 to the entrance of a printer 11 -- making -- the feed roller 17 and a separation roller pair -- it was sending in one sheet at a time in the shape of a straight line by 18 and 18. In addition, a ramp 16 is shown at a guide idler 19, and it goes up and down it. moreover, the sheet S -- one pair of side regulation boards 20 -- from both sides -- arranging -- \*\*\*\* -- it is like. The side regulation board 20 makes the slide shaft 21 guidance, and moves in the direction of the front reverse side of the space of drawing 8.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, as for the conventional sheet feeding device 15, whenever the size of a sheet changes, a user has to exchange sheets manually, and a sheet has rose \*\*\*\*\* and the problem that it must become dirty or the width of face of a sheet must be arranged with the side regulation board 20, in the case of exchange.

[0006] Moreover, the sheet sent from the sheet feeding device 15 may have received damage, and the printer 11 has the problem that a quality image cannot be formed in a sheet.

[0007] (Purpose) This invention makes a cassette type a sheet loading means to load a sheet, and aims at offering the sheet feeding device for which a sheet can be exchanged easily, without doing damage to a sheet, and the image formation equipment which can form a quality image.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The above-mentioned technical problem is solved by the following sheet feeding device.

[0009] In a sheet feeding device equipped with a sheet loading means to have a ramp which loads a sheet and it goes up and down with a rise-and-fall means, a sheet loading means is characterized by

being prepared exchangeable to said main part of equipment by containing possible [ rise and fall of a sheet and a ramp ], and having a removable hold object on a main part of equipment, and making a ramp removable to a rise-and-fall means.

[0010] Moreover, it has a supported piece to which said ramp projects by both side of said receipt object, has a slit to which said receipt object permits rise and fall of said supported piece, and has one pair of support pieces to which said rise-and-fall means supports said supported piece by both the sides of said receipt object.

[0011] Moreover, said supported piece and said support piece are equipped with a fitting means to decide a relative position mutually.

[0012] Moreover, it has a distinction means to distinguish size of a sheet contained by sheet loading means with which it was equipped.

[0013] Moreover, a part of side of a hold object can open and close.

[0014] moreover, in a sheet feeding device equipped with a sheet loading means to have a ramp which loads a sheet and it goes up and down with a rise-and-fall means, said rise-and-fall means is formed in a main part of equipment -- having -- said sheet loading means -- said sheet and ramp -- a hold object -- rise and fall -- possible -- containing -- said rise-and-fall means top -- a round trip -- two or more arrays are carried out at a movable migration means.

[0015] Moreover, a part of side of the hold object concerned can open and close.

[0016] Moreover, said sheet loading means is removable to said migration means.

[0017] The above-mentioned technical problem is solved by the image formation equipment of a degree.

[0018] A sheet with which it has been fed [ above-mentioned / any / one ] from a sheet feeding device and this sheet feeding device of a publication is equipped with the image formation section which forms an image.

[0019] (Operation) A sheet is loaded into a ramp, is held in a hold object together with a ramp, and are exchanged the whole hold object.

[0020] A ramp is carried on a rise-and-fall means formed in a main part of equipment, loads a sheet, and is made to go up and down it with a rise-and-fall means. A hold object is being fixed to a main part of equipment without going up and down even if a ramp goes up and down since a main part of equipment is equipped.

[0021] A sheet is made to go up and down to desired height by ramp, is sent into image formation equipment in the shape of a straight line, and seems for this reason, not to receive damage.

[0022] Image formation equipment performs an image processing on a sheet with which it has been fed, without receiving damage from a sheet feeding device with an image formation means.

[0023]

[Embodiment of the Invention] The configuration of the ink jet printer which is one example of image formation equipment is explained based on drawing 1 .

[0024] The printer 11 is equipped with the ink jet arm head (image formation means) 14 which carries out the regurgitation of the detailed ink which performs image formation, and the conveyance belt 13 which carries out circulation rotation with a driving shaft 12 into a printer 10, and conveys a sheet. A sheet is conveyed in the shape of a straight line from the right in drawing 1 with the conveyance belt 13 on the left. On the surface of a sheet, an image is formed in the conveyance direction and the direction which intersects perpendicularly in the ink breathed out from the ink jet arm head 14 which carries out both-way migration while a sheet being conveyed.

[0025] The configuration of the sheet feeding device of the 1st operation gestalt is explained based on drawing 1 thru/or drawing 5 .

[0026] As shown in drawing 1 , the sheet feeding device 30 is mainly equipped with the case 31 which is a main part of equipment, and the cassette holder 32 which is the sheet loading means detached and attached by the case 31. The cassette holder 32 is prepared in some numbers according to the sheet width of face to contain. In this invention, "width of face" means the length of a longitudinal direction in drawing 2 and drawing 3 .

[0027] the feed roller 33 which a case 31 is formed in a printer 11 and carries out feed separation of the sheet S in the upper part at a printer 11, and a separation roller pair -- 34 and 34 are prepared. The rise-and-fall arms 37 and 37 which are the rise-and-fall means which carry out synchronous rise and fall face to face are formed in the side plates 35 and 36 (refer to drawing 2 and drawing 3 ) of a case 31. The receptacle projections 38 and 38 of the shape of the round bar which catches the ramp 41 mentioned later are formed in the tip upper part of both rise-and-fall arms 37.

[0028] As shown in drawing 4 and drawing 5 , a cassette holder 32 carries out sheet loading with casing 40, and has the ramp 41 which it can go up and down. Casing 40 is equipped with side plates 42 and 42, a backplate 43, dark room 44, and the bottom plate 45 that catches a ramp 41. In order to make a sheet easy to put in in casing 40, dark room 44 is formed in a side plate 42 possible [ closing motion ], and is held at the condition of having closed to the side plate 42 by the heights 46 which fit in each other, and the crevice 47. The ribs 48 and 49 to a sheet which carry out a touch area and to lessen protrude on dark room 44 and a ramp 41.

[0029] One pair of projections 51 and 52 which project outside a side plate 42 are formed in both the sides of a ramp 41. A ramp 41 is shown at these projections 51 and 52 and one pair of slits 53 and 54 formed in the side plate 42, and it goes up and down it.

[0030] The above-mentioned receptacle projection 38 and the crevices 51a and 52a which fit in are formed in the lower limit of projections 51 and 52. Pawl 51b which contacts the receptacle projection 38 protrudes on the projection 51 of the direction near a backplate 43 downward. Slideway 51c is formed in pawl 53b.

[0031] Width of face changes with sheet width of face in which a cassette holder 32 carries out loading receipt. For this reason, as shown in drawing 2 , the gap W1 of the rise-and-fall arm 37 and the receptacle projection 38 on 37 is set up more widely than width-of-face W3 of casing 40 more narrowly than the outside gap W2 of projections (51 51) (52 52) of the ramp of the cassette holder of the maximum width. Moreover, the outside gap of projections (51 51) (52 52) of the ramp of a cassette holder with width of face narrower than the maximum width is set up identically to the above-mentioned gap W2, and is supported by the rise-and-fall arms 37 and 37.

[0032] Furthermore, when the case 31 of the sheet feeding device 30 is equipped with a cassette holder 32, one pair of discernment protruding pieces 61 and 62 protrude on the backplate 43 shown in drawing 1 and drawing 4 up and down so that it may turn out of which size the sheet is contained. The sensors 63 and 64 by which the discernment projections 61 and 62 were arranged by the case 31 contact. In addition, the discernment protruding pieces 61 and 62 are inserted in the support holes 65 and 66 of a case 31, and are also carrying out the duty which supports a cassette holder 32 to a case 31.

[0033] Actuation of the sheet feeding device 30 of the 1st operation gestalt is explained.

[0034] A sheet is loaded on an aperture and a ramp 41 in the dark room 44 of a cassette holder 32 suitable for the size of the sheet. It is caught by the bottom plate 45 until a cassette holder 32 makes the case 31 of the sheet feeder 20 equip with the ramp 41 loading a sheet.

[0035] A cassette holder 32 is built into a case 31 by casing's 40 being supported by the case 31 and laying a ramp 41 on the rise-and-fall arm 37. Casing 40 is supported by the case 31 by inserting the discernment protruding pieces 61 and 62 in the support holes 65 and 66. Moreover, a ramp 41 is positioned and supported on the rise-and-fall arm 37 by putting projections 51 and 52 on the receptacle projection 38 on the rise-and-fall arm 37 which is standing by to the least significant, and making it fit into Crevices 51a and 52a. At this time, a ramp 41 is shown and is positioned by pawl 37b.

[0036] When the discernment protruding pieces 61 and 62 are inserted in the support holes 65 and 66 and a case 31 is equipped with casing 40, the cassette holder 32 with which sensors 63 and 64 contained the sheet of which size detects whether the case 31 was equipped. A size signal is sent to a printer 11.

[0037] Then, the rise-and-fall arm 37 goes up by the non-illustrated driving means. A ramp 41 and Sheet S are raised with a rise of the rise-and-fall arm 37. A ramp 41 stops automatically, when it is raised still more and the top sheet contacts the feed roller 33. the feed roller 33 -- the rise stop signal of a ramp 41, and the print start signal from a printer 11 -- being based -- starting -- a sheet -- a separation roller pair -- it sends into 34. When two or more sheets have lapped, separation roller pair 34 separates a sheet and

sends it into a printer 11 only one sheet.

[0038] Sheet S is sent into a printer 11 in the shape of a straight line by this, without being bent or being incurvated, and does not receive damage by it.

[0039] If the sheet S of a certain amount of number of sheets is sent into a printer 11, a ramp 41 will be again raised to the height in which the top sheet is easy to be sent into a printer 11 in the shape of a straight line.

[0040] A cassette holder 32 can be removed from a case 31 by removing the projections 51 and 52 of a ramp 41 from the receptacle projection 38 on the rise-and-fall arm 37, and sampling the discernment projections 61 and 62 from the support holes 65 and 66. In this case, a cassette holder can be removed even if raised to the height in the middle of a ramp 41 being in casing 40.

[0041] since [ thus, ] a sheet is contained by the cassette holder and exchanged the whole cassette holder -- rose \*\*\*\* -- there are nothings, and moreover, it is exchanged promptly, without being soiled.

[0042] Furthermore, width of face is arranged and a sheet is smoothly sent into a printer 11, when contained by the cassette.

[0043] The sheet feeding device of the 2nd operation gestalt is explained based on drawing 6 and drawing 7.

[0044] The configuration of the sheet feeding device of the 2nd operation gestalt is explained.

[0045] This sheet feeding device 101 is equipped with two or more cassette holders 102 which the sheet with which sizes differ. In addition, although the cassette holder 102 of drawing 7 is all the same magnitude, they may differ.

[0046] The cassette holder 102 is equipped with casing 103 and the ramp 104 which loads a sheet and is contained by casing 103 with a sheet. The dark room 105 of casing 103 can be opened and closed now so that it may be easy to contain a sheet.

[0047] the main part 110 top of equipment -- the frame-like mobile 111 -- a collar -- it shows around at the with roller 112 and is prepared possible [ reciprocation ]. a collar -- the with roller 112 is also carrying out the duty which is located in the step 121 of a mobile 111 up, and prevents the relief of a mobile 111. On a mobile 111, a cassette holder 102 is positioned with a gage pin 113, and two or more arrays are carried out in the migration direction of a mobile 111. A mobile 111 moves by the rack 114 and the pinion 115, and it is positioned so that it may stop right above a rise-and-fall means 118 by which the cassette holder 102 was formed in the main part 110 of equipment by engagement to flat spring 116 and notch 117.

[0048] Actuation of the sheet feeding device 101 of the 2nd operation gestalt is explained.

[0049] The dark room 105 of each cassette holder 102 is opened, a sheet is loaded on a ramp 104, and a sheet is contained to casing 103.

[0050] Dark room 105 is closed and a cassette holder 102 is carried on a mobile 111. A pinion 115 is rotated, a mobile 111 is moved and the desired cassette holder 102 is moved right above the rise-and-fall means 118. A mobile 111 is positioned by engagement to flat spring 116 and notch 117, and stops by it.

[0051] Then, the rise-and-fall means 118 is raised and a ramp 104 is pushed up. The relative-position arrangement with the rise-and-fall means 118 and a ramp 104 is performed by fitting of one pair of protruding lines 119,119 on the rise-and-fall means 118, and one pair of slots 120,120 cut in the base of a ramp 104. The rise-and-fall means 118 raises the ramp 104 which went up, and when the top sheet on a ramp 104 contacts a non-illustrated feed roller, it stops. A sheet is sent into a printer 11 in the shape of a straight line with the feed roller. When a sheet laps and it is fed with it, a separation roller pair dissociates on the way, and only one sheet is sent into a printer 11.

[0052] Sheet S is sent into a printer 11 in the shape of a straight line by this, without being bent or being incurvated, and does not receive damage by it.

[0053] since [ moreover, ] a sheet is contained by the cassette holder and exchanged the whole cassette holder -- rose \*\*\*\* -- there are nothings, and moreover, it is exchanged promptly, without being soiled.

[0054] Furthermore, width of face is arranged and a sheet is smoothly sent into a printer 11, when contained by the cassette.

[0055] Moreover, since it has two or more cassette holders 102, it is not necessary to exchange a cassette



holder 102, and can be used alternatively.

[0056] Actuation of an ink jet printer is explained.

[0057] In drawing 1 , conveying the sheet which set up both-way migration width of face, and has been sent from the sheet feeding device 30 (101) in the ink jet arm head 14 in the shape of a straight line by the conveyance belt 13 based on the sheet size signal from the sheet feeding device 30 (101), an ink jet printer 11 carries out both-way migration of the ink jet arm head 14, makes ink breathe out, and forms an image in a sheet. Since one sheet is certainly sent at a time from the sheet feeding device 30 (101), a printer 11 can form one image in a sheet at a time certainly.

[0058]

[Effect of the Invention] According to the sheet feeding device of this invention, load a sheet, contain the ramp which it can go up and down, and a sheet on a hold object, and since the hold object was made removable to a rise-and-fall means by which the ramp was prepared removable by the main part of equipment, to the main part of equipment In case a ramp can be exchanged for a sheet the whole hold object and sheets are exchanged, without doing damage for a sheet to a \*\*\*\* sheet rose this morning, or soiling a sheet, \*\* becomes there is not less and sheets can be exchanged promptly.

[0059] Moreover, if the sheet is held in the hold object, the width of face of a sheet can be arranged and other equipments can be smoothly fed with a sheet.

[0060] Moreover, if the support piece which goes up and down by both the sides of a hold object is made to support the supported piece which projects by both side of a hold object from a ramp, a hold object is exchangeable with the condition that the ramp went up to the mid-position of a hold object.

[0061] Moreover, it can be used, being able to choose a sheet, without exchanging a hold object so that a hold object can be alternatively used in preparation for [ two or more ] the mobile top which carries out both-way migration of the main part top of equipment.

[0062] Furthermore, since it is fed with the sheet which receives damage or is not dirty from a sheet feeding device according to the image formation equipment of this invention, a quality image can be formed in a sheet.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline transverse-plane cross section of the sheet feeding device of the operation gestalt of this invention, and the ink jet printer equipped with this equipment.

[Drawing 2] It is drawing when putting a cassette holder on a rise-and-fall arm, and is the schematic diagram seen from the ink jet printer side.

[Drawing 3] It is drawing of a cassette holder when a ramp goes up, and is the schematic diagram seen from the ink jet printer side.

[Drawing 4] It is the perspective diagram of the cassette holder which removed the side plate.

[Drawing 5] It is the perspective diagram of a cassette holder which opened dark room.

[Drawing 6] It is the outline perspective diagram of the sheet feeding device of other operation gestalten.

[Drawing 7] In drawing 6, it is a perspective diagram near [ which removed the cassette holder ] a mobile.

[Drawing 8] It is the outline transverse-plane cross section of the conventional sheet feeding device and the ink jet printer equipped with this equipment.

### [Description of Notations]

S Sheet

11 Ink Jet Printer (Image Formation Equipment)

13 Conveyance Belt (Image Formation Means)

14 Ink Jet Arm Head (Image Formation Means)

30 Sheet Feeding Device

31 Case (Main Part of Equipment)

32 Cassette Holder (Sheet Loading Means)

23 Feed Roller

37 Rise-and-Fall Arm (Rise-and-Fall Means, Support Piece)

38 Receptacle Projection (Rise-and-Fall Means, Fitting Means)

40 Casing (Hold Object)

41 Ramp

44 Dark Room Which Can be Opened and Closed (Side Plate)

51 52 Projection (a supported piece, fitting means)

51a, 52a Crevice (fitting means)

53 54 Slit

61 62 Discernment protruding piece (distinction means)

63 64 Sensor (distinction means)

101 Sheet Feeding Device

102 Cassette Holder (Sheet Loading Means)

103 Casing (Hold Object)

104 Ramp

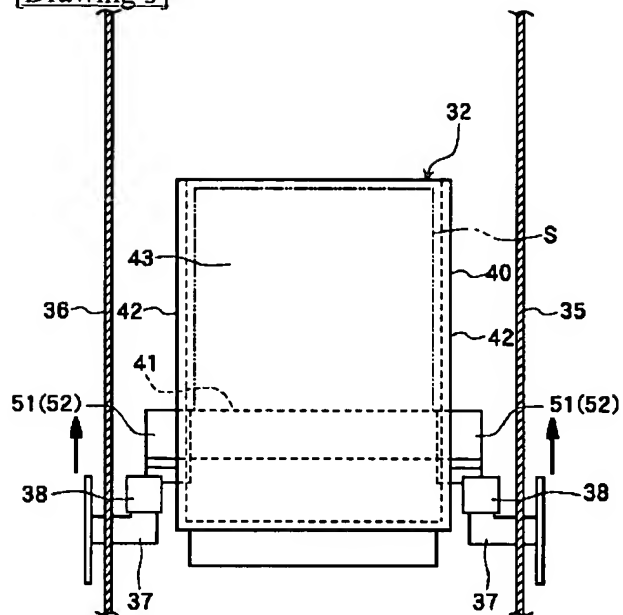
110 Main Part of Equipment  
111 Mobile (Migration Means)  
118 Rise-and-Fall Means

---

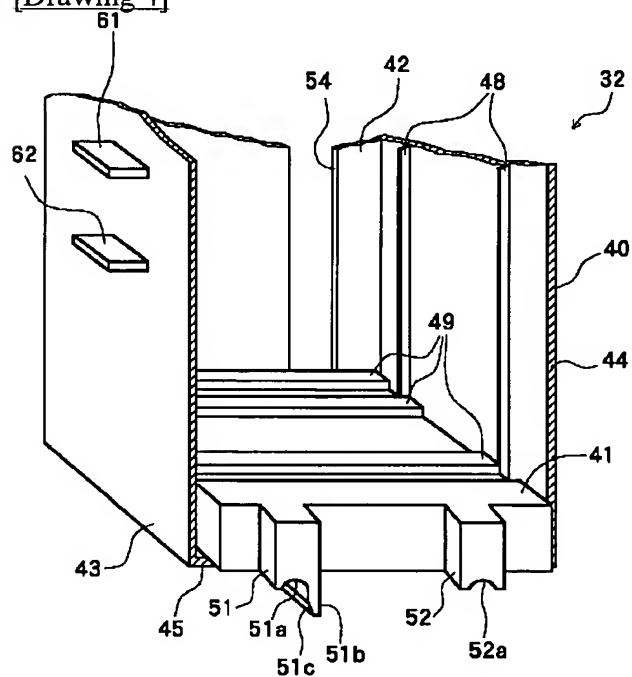
[Translation done.]



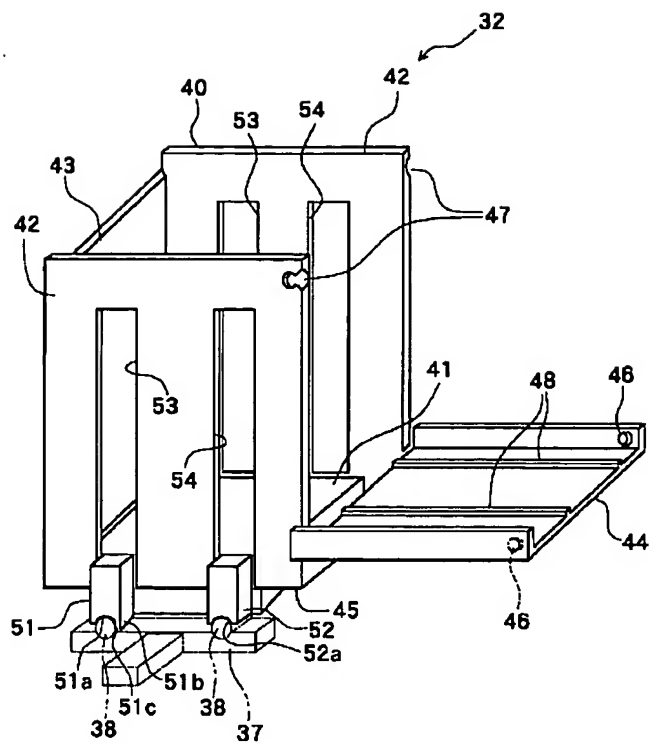
[Drawing 3]



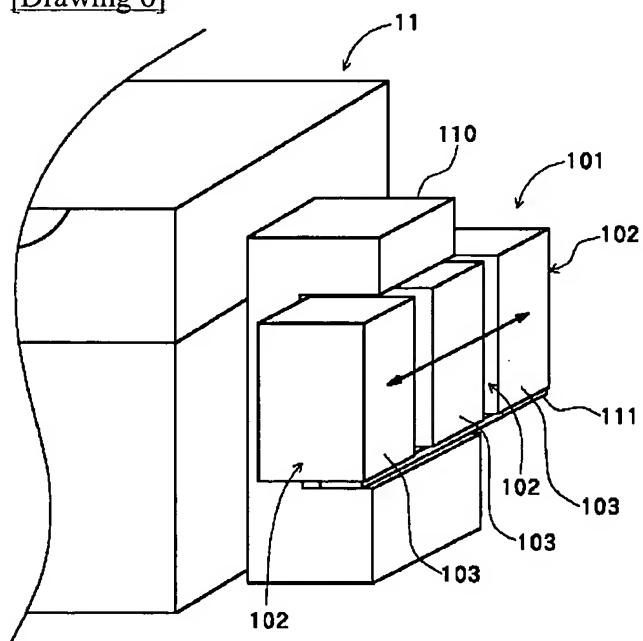
[Drawing 4]



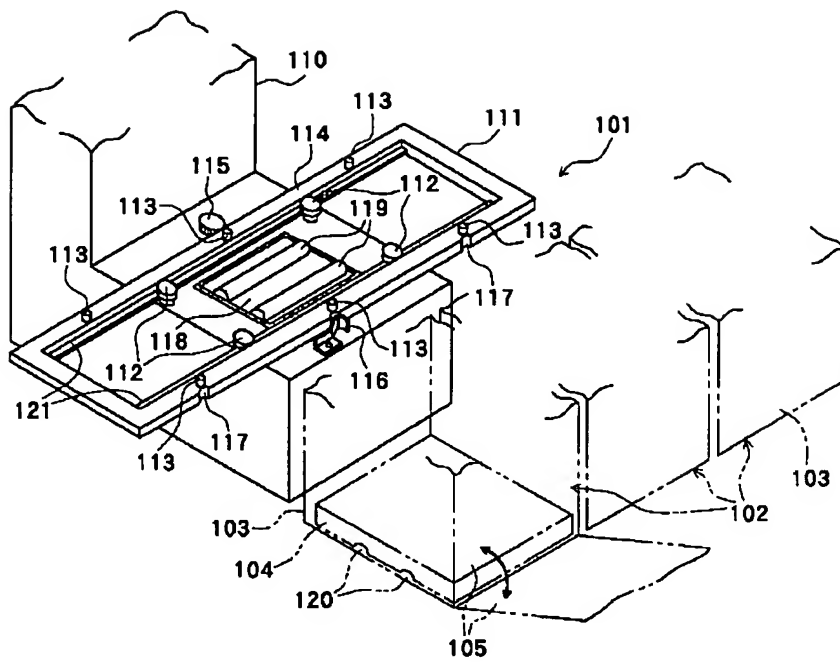
[Drawing 5]



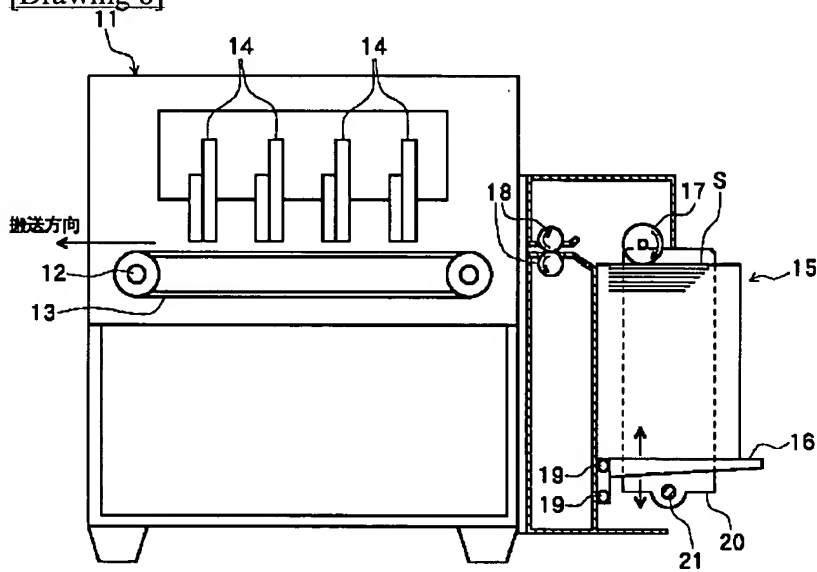
[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Translation done.]